平成 25 年度廃棄物計画部会研究活動報告

－廃棄物計画論の確立をめざして（23）－

第　８　期　活　動　（その１）

平成 26 年 3 月

廃棄物資源循環学会研究委員会

廃　棄　物　計　画　部　会

目　次

巻頭言……i
廃棄物資源循環学会　廃棄物計画部会
代表　中村　恵子（健康・環境デザイン研究所）
１．　部会活動報告……1
１．１　平成２５年度廃棄物計画部会活動について……1
１．２　研究会議事録……2
１．３　部会海外視察報告……28
東北大学　齋藤優子
１．４　部会国内視察報告……31
(株)エックス都市研究　青野 肇
１．５　春の研究討論会……34
１．６　秋の企画セッション……55

２．　話題提供……78
２．１　第１回研究会「廃棄物処理施設の位置づけ」
健康・環境デザイン研究所　中村恵子所長
２．２　第２回研究会「廃棄物処理施設における熱回収の推進について」……79
環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部　廃棄物対策課　山本昌宏課長
２．３　第３回研究会「廃棄物（清掃工場）発電について」……89
さいたま市環境局施設部　クリーンセンター大崎　三品雅昭所長
２．４　第４回研究会「処理施設の熱・エネルギー供給を可能にする戦略
～不可能にする壁～」……95
鳥取環境大学　サステイナビリティ研究所　田中勝所長
２．５　H24 年度准研究会「震災とデザイン」講演録
（学士会報　July No.901 2013-Ⅳ掲載）……102
東京大学　　隅　研吾教授
３．　研究報告
３．１　地域コミュニティ側に焦点を当てた「廃棄物処理施設」建設の
リスクコミュニケーション（『都市清掃』65 巻 308 号掲載）……110
健康・環境デザイン研究所　中村恵子
３．２　エネルギー利用を目的とした中心市街地への清掃工場立地と地価変動
-東京 23 区の市街地清掃工場を調査事例として-……115
日本大学理工学部　橋本治
３．３　Problems on Disaster Waste Management of Great East Japan Earthquake
and Discussions concerning Disaster Waste Management Plan……127
大阪市立環境科学研究所　　山本 攻
和歌山大学　　金子泰純
(株)エックス都市研究　　青野 肇
４．　名簿
４．１　廃棄物計画部会・第８期会員名簿　……136
４．２　廃棄物計画部会・第８期役員……140
４．３　第８期サブ研究会メンバー表……140

巻　頭　言

廃棄物資源循環学会　廃棄物計画部会
代表　中村恵子（健康・環境デザイン研究所）

はじめに

11月2日から北海道大学で開催された第24回研究発表会の当部会企画セッション『熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設』参加者は、公式発表 129 名と、部会企画セッション中最多の人数であった。魅力的なパネリスト・コーデイネーターの寄与もさることながら、このテーマへの学会員の関心の高さが伺われる。

福島第一原子力発電所事故以後の日本における熱・エネルギーの確保という重大問題を、「廃棄物処理施設」を切り口として廃棄物政策全体の編集作業への流れも示すことを狙っている。

私は、これまでの知見や海外の事例から「廃棄物処理施設」の機能は「都市の肝臓」「熱・エネルギー供給施設」「資源回収施設」に整理できると考えている。

「都市の肝臓」とは、生活と産業から出るごみ・廃棄物を中間処理、排水、排ガス処理で無害化、環境保全し、都市の安全・安心を担保する機能である。もし「廃棄物処理施設」がなければ、都市生活が麻痺することは各種事例で証明済みである。

しかしながら、「廃棄物処理施設」の3つの機能の重要性について、国民に理解・納得させる情報提供、メデイアの取り扱いは少なく、確認したところ国の施策としても予算化されていない。「廃棄物処理施設」はNIMBYとしてメデイアにセンセーショナルに取り上げられるぐらいである。「廃棄物処理施設」の立地、建設時のリスクコミュニケーションの前提が、マイナス情報に偏りすぎている。

“「廃棄物処理施設」からの熱・エネルギー供給を効率的にする”ことと“「廃棄物処理施設」3 つの機能を国民に知ってもらう”ことを同時に進めることが大切で、この点を配慮しながら、戦略的に研究会活動を進める予定である。

昨年の巻頭言では、3.11 震災のような大災害後、人々の考え方が変化することを述べたが、国民の安全・安心な暮らしを担保する効率的な資源循環、コストを考慮した廃棄物政策更新の必要性を心ある人は感じており、その一翼を担っていきたい。

3.11以後取り組んできた『災害廃棄物処理計画』に大きな影響を与える指針も、東日本大震災を教訓に、『新たな災害廃棄物対策指針』として変化して登場する。当部会では、これまでの取組の総まとめとして、学会員、関係者の皆様にこの指針を知っていただき、巨大地震を想定した『災害廃棄物処理計画』の在り方を論議するためのシンポジウムを5月30日に開催する。部員の皆様の多数の参加を期待しています。次年度も一層楽しく意義のある活動にしていきましょう。

１．廃棄物計画部会活動方針

「住民のための廃棄物行政」展開の為に掲げている活動方針は、下記である。

①　「グリーンイノベーション時代を見据え、３Ｒの推進時に環境負荷とGHG削減、資源・熱エネルギー回収を実現する効率的な運営・コスト負担のあり方から、従来の枠組みを問い直し、新たな廃棄物計画のあり方を提起できる活動」

②「3月11日東日本大震災の災害廃棄物のような緊急課題に柔軟に対応する活動」

２．平成24年度活動内容

今年度は活動方針②『災害廃棄物処理計画』の取組で、春の研究討論会、学会誌特集担当を行った。また、部員の東北大学劉先生の熱意あふれるご案内で、韓国廃棄物処理施設見学会を実現し、研究会活動に大いに示唆を得ることができた。この場を借りて劉先生、スケジュール管理された齊藤優子氏に御礼を述べたい。

後段から活動方針①に則り『熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設』の取組を開始し、年会小集会で企画セッションを開催した。また、北大で開催した企画セッション前日には、43年前に設立し、現在も札幌市中央部分に木質廃棄物を原料に熱供給を行っている札幌市熱供給公社の部会施設見学会を行った。■話題提供■部会活動議論で構成される部会研究会は、研究テーマを推進する内容としている。

（１）25年度春の研究討論会≪地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」
－過去から未来へ伝えるべきこと（４）復旧・復興編―≫

（２）韓国廃棄物処理施設見学会　（齊藤優子氏報告）

（３）部会施設見学会　札幌市熱供給公社　（青野肇氏報告）

（４）25年度秋の小集会≪熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設ー≫

（５）研究会　第１回～第４回「話題提供」テーマ

第１回から第４回研究会の■話題提供は、「熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設」の研究を進めるうえで、基本的考え方、最新の国の政策、現場の状況等必要な情報を企画した。

◆第１回研究会・幹事会　７月27日(土)9時～機械工具会館

■話題提供「廃棄物処理施設の位置づけ」代表　中村恵子氏

■部会活動議論「秋の企画セッション準備」「学会誌特集」「今年度活動計画修正」「今年度予算決定」「災害廃棄物処理計画のまとめ案」

◆第２回研究会・幹事会　９月28日　午前9時～12時　13時～14時30分
三田いきいきプラザ

■講演：「廃棄物処理施設からの熱・エネルギー供給の状況について」
環境省大臣官房　廃棄物・リサイクル対策部　廃棄物対策課長　山本昌宏氏

■部会活動議論「秋の企画セッション各パネリストの発表内容の公表」「論点確定」「企画セッション実施行程表作成」「韓国視察準備」

◆年会企画セッション総会　11月3日　北海道大学企画セッション年会会場

■年会企画セッションの総括

■部会活動議論　「26年度対外発信企画」「26年度活動計画案」「26年度予算案」

◆准研究会11月28日　13時～17時　都道府県会館

■講演聴講：特別シンポ「低炭素社会の実現に向けて～廃棄物処理の選択肢～」

◆第３回研究会・幹事会　２月８日９時～12時　港区勤労福祉会館

■話題提供　「廃棄物(清掃工場)発電所について」
さいたま市クリーンセンター大崎所長　　三品雅昭氏

■**部会活動議論**「学術研究部会交流会内容」「対外発信企画準備」「活動報告書準備」「次年度活動計画案」「次年度予算案」決定→学会本部に申請済み

◆第４回研究会・幹事会　３月 22 日　９時～12 時　中央区立環境情報センター

■**講演：「廃棄物処理施設の熱・エネルギー供給を可能にする戦略」**

鳥取環境大学サステイナビリテイ研究所長　田中勝氏

■**部会活動議論**「今期研究テーマ推進議論」「対外発信企画シンポ概要、準備」「活動報告書」「今年度の総括反省」「次年度活動計画」「次年度予算」「部会 HP」

３．学会誌特集：VOl.24 No.6 2013

≪地震列島日本の『災害廃棄物処理計画』のありかた－東日本大震災を踏まえて－≫

学会誌では、年に一度研究部会が特集を担当することになっている。2013 年は当部会の担当で、取組を続けている『災害廃棄物処理計画』に関し、当部会の研究会活動内容の紹介、今後の在り方を、関係者の皆様に執筆していただいた。

４．新入会員の紹介

今年度の新入会員をご紹介致します。日本の一般廃棄物の広域処理、廃棄物分別政策とエネルギー回収、開発途上国における都市廃棄物処理システム、中古自動車の海外輸出に起因する環境負荷の輸出と資源の流出等が研究テーマです。

○戸敷浩介氏　静岡県立大学　環境科学研究所

５．平成 26 年度活動計画予定

平成 25 年度から引き続き『熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設』をテーマに部会研究活動を進める。企画セッションで話された課題、残された論点を議論し、日本の廃棄物行政に寄与していく。

また、今年度から春の研究討論会部会企画セッションは廃止となった。それに代わり、外部発信企画で、平成 23、24 年度と取り組んできた『災害廃棄物処理計画』に関し、新たな『災害廃棄物対策指針』が３月に策定されることから、学会員及び関係者にいち早く知っていただくためにシンポジウムを５月 30 日開催する。

≪Ｈ２６年度研究会話題提供案リスト≫　５月、７月、11 月、２月

【政策】山本昌宏氏「廃棄物処理施設の熱回収の推進について」H25.9 月済み

【計画論】中村恵子氏「廃棄物処理施設の位置づけ」H25.７月済み

三品雅昭氏「廃棄物処理施設長からみた熱・エネルギー供給」H26.2 月済

パシコン担当者「ファンクショナルアプローチ　」

【処分】臼井直人氏「最終処分場と熱・エネルギー回収」(BWM 講座発表内容)

【資源化】石井一英氏　「バイオマスの最新動向」橋本昭夫氏　「生ごみの資源化」

【技術】「廃棄物処理施設の熱・エネルギー変換技術」

【事例】「廃棄物処理施設熱・エネルギー供給の海外プロジェクト」話題提供を募集

≪Ｈ２６年度研究会・幹事会日程と部会活動議論内容≫

◇総会　５月２９日（木）　企画セッション開催なし　川崎産業会館

◇対外発信企画 5 月 30 日(金)13 時～17 時　中央区立環境情報センター

≪『災害廃棄物対策指針』と『災害廃棄物処理計画』≫

◇第２５回研究発表大会　９月１５日（祝）～１７日（水）広島工業大学

２か月前倒しで全ての準備必要

◆H２６年度第１回研究会･幹事会５月 30 日 19 時～20 時中央区立環境情報センター

■話題提供　同日開催対外発信企画

■部会活動議論

「年会テーマと内容」決定：仮案『熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設　（２)』

行程表：５月初　企画セッション設定と時間帯意思表示

５月末　幹事・顧問で企画セッション概要案作成

６月初　企画セッション概要案に部員の皆様の意見もらう

６月１０日締切　企画セッション　趣旨　パネリスト　概要文書

「予算」学会から決定額の通知→それに対応し「部会活動」「予算修正案」作成

→７月の研究会・幹事会で意見交換、決定

◆Ｈ２６年度第２回研究会・幹事会　７月 26 日(暫定）中央区立環境情報センター

■話題提供　小集会に資するテーマ

■部会活動議論

「年会準備」論点確定

行程表：論点をパネリストに提示７月 12 日→８月 12 日締切

資料作成→９月１４日搬入（概算経費見積もり）

役割分担確定：

幹事会日時・場所　　懇親会日時・場所

「修正研究会活動計画案」「修正予算案」「次年度活動計画案」「活動報告書締切日」

◆廃棄物資源循環学会発表大会　H26 年 9 月 15，16，17 日　広島工業大学

≪小集会≫　９月 15 日 or16 日

テーマ仮案『熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設（２)』

幹事会　部会総会開催

■部会活動議論

「２７年度対外発信企画について」「２７年度活動計画案」「27 年度予算案」

◆Ｈ２６年度第３回研究会・幹事会　H26 年 11 月　中央区立環境情報センター

■話題提供　未定

■部会活動議論

「活動報告書準備」「次年度活動計画案」「次年度予算案」→1 月 20 日学会本部申請

「対外セミナー準備」テーマ案『未定』　日程　未定

◆Ｈ２６年度第４回研究会・幹事会　H27 年 2 月 中央区立環境情報センター

■話題提供　未定

■部会活動議論　「学術研究部会交流会報告」「２７年度外部向けセミナー準備」

「活動報告書準備」「今年度の反省」「次年度活動計画」「次年度予算」「部会 HP」

MATERIAL CYCLES and WASTE MANAGEMENT RESEARCH Vol. 24 No. 6

廃棄物資源循環学会誌

平成25年11月　　第24巻 第6号

目　　次

巻頭言
新しい科学・技術としての災害環境研究 …… 大垣眞一郎 401

特集　地震列島日本の『災害廃棄物処理計画』のあり方 ― 東日本大震災を踏まえて ―
特集にあたって：廃棄物計画部会の取り組みと特集のねらい …… 中村 恵子 403
災害廃棄物対策指針と大規模地震対策に向けた検討について …… 若林 完明・宮田 真幸・切川 卓也 406
東日本大震災で発生した災害廃棄物処理について …… 宮城 英徳 415
仙台市震災廃棄物等対策実施要領の見直しについて …… 遠藤 守也 420
小規模自治体の『災害廃棄物処理計画』 …… 佐藤 仁志 425
コンサルタントの立場から見た『災害廃棄物処理計画』のあり方 …… 井土 將博 434
現場から見た『災害廃棄物処理計画』のあり方 …… 臼井 直人 442
広域支援から見た『災害廃棄物処理計画』のあり方 …… 津田 毅 449
『災害廃棄物処理計画』のあり方に関する一考察 …… 久田 真・皆川 浩・宮本慎太郎 456

１．　部会活動報告

１．１　平成２５年度　廃棄物計画部会活動について

廃棄物計画部会は関東グループと関西グループに分かれて主な研究活動を行っている。本年度の主な活動は表１－１のとおりである。

表1-1　平成２５年度　廃棄物計画部会　部会活動

日時	グループ	内容	参加者	開催場所
5月31日（火）	合同	研究討論会（川崎市） 地震列島日本の「災害廃棄物処理計画」 －過去から未来へ伝えるべきこと（4）実施・運用編－	参加者94名	川崎市産業振興会館
	合同	反省会	中村代表、臼井、三品、橋本、井上、青野、片柳、山下、鈴木 松本（岩手県）、二瓶（国土交通省）、佐藤（亘理町）、久保（東大学）	
6月22日（土）	関西	研究討論会の資料をもとににした災害時の廃棄物処理に関する討論	田中、青野、金子、田邉、小泉、山本、福岡、澤地、池田、花嶋	エックス都市研究所 大阪支店
7月27日（土）	関東	第１回研究会・幹事会 話題提供　【廃棄物処理施設の位置づけ】　中村代表	中村代表、井上、片柳、橋本、山下、三品	港区三田機械工具会館
9月28日（土）	関東	第2回研究会・幹事会 話題提供「廃棄物処理施設における熱回収の推進について」山本廃棄物対策課長	中村代表、井上、片柳、西川、橋本、山下、三品、鈴木、田中(勝)、由田、田中(晴)、堀井、臼井、山本(環境省　大臣官房　廃棄物・リサイクル対策部)、石川（荏原環境プラント）、井上（物流システム研究所）、大坂（東京ガス）、菅原（リサイクル燃料備蓄センター工事安藤ハザマJV）、山下（日本技術士会千葉県支部）、山本（中央設計技術研究所）、孟（早稲田大学）	三田いきいきプラザ
10月10日（木）～12日（土）		韓国廃棄物関連施設の視察	中村、西川、臼井、橋本、山下、劉、齋藤	首都圏埋立地、ソウル市SRセンター、江南資源回収施設
11月1日（金）	合同	部会施設見学会「北海道熱供給公社」	中村代表、田中(晴)、青野、臼井、橋本(治)、馬場	北海道熱供給公社
11月2日（土）	合同	平成25年度　企画セッション（北大） 「熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設」	参加者129人	北海道大学工学部
		反省会・総会	谷川、井上、田中(晴)、橋本(昭)、青野、阿賀、金子、西垣、西川、由田、 中村、臼井、橋本(治)、鈴木、山下、劉、斎藤、堀井、片柳、馬場、田中（勝）	
11月15日（金）	関西	「低炭素社会の実現に向けて」 シンポジウム参加	青野、福岡、山崎	國民会館
11月28日（木）	関西	「低炭素社会の実現に向けて」 シンポジウム参加	中村、臼井、三品、橋本	都道府県会館
12月28日（土）	関西	平成25年の活動のまとめ 環境施設とNIMBY	山本、金子、青野、福岡、田中、山崎、池田、花嶋	エックス都市研究所 大阪支店
1月25日（土）	関西	科学技術コミュニケーションと環境施設	山本、金子、福岡、田中、山崎	大阪工業大学 うめきたナレッジセンター
2月8日（土）	関東	第3回研究会・幹事会 話題提供　『廃棄物（清掃工場）発電所について』さいたま市　三品氏	中村代表、臼井、橋本、三品、井上、片柳、山下	港勤労福祉会館
3月22日（土）	関東	第4回研究会・幹事会 話題提供　『廃棄物処理施設の熱・エネルギー供給を可能にする戦略～不可能にする壁～』鳥取環境大学　田中先生	中村代表、臼井、橋本、三品、井上、片柳、山下、田中	中央区立環境情報センター

１．２　研究会　議事録

１．２．１　第１回　廃棄計画部会　研究会議事録

開催日時：平成 25 年 7 月 27 日（土）　９：00～12：00

開催場所：港区三田機械工具会館　５Ｆ　会議室

出席者　：井土、片柳、中村、橋本、山下、三品(記)(50 音順敬称略)

配布資料：

資料１．平成 25 年度第１回廃棄物計画部会研究会・幹事次第

資料２．平成 25 年度　学会誌特集企画

資料３．－１　平成 25 年度　予算計画　支出の部

　　－２　25 年度　予算計画　収支簿

資料４．＜資料＞「地域コミュニティ側に焦点を当てた「廃棄物処理施設」建設のリスクコミニケーション」

　　中村恵子『都市清掃』vol.65　No.308 平成 24 年 7 月

資料５．＜資料＞「環境先進国主役は市民の知恵と実践」

　　中村恵子『SCIaS 1998.09.04』

資料６．＜資料＞　廃棄物からのエネルギー回収、韓国廃棄物事情　山下実

中村代表の挨拶

活動方針②で取り組んできた『災害廃棄物処理計画』は引き続きまとめの作業を続けていくが、ここで一区切りをつけ、平成 22 年 8 月に新体制発足後、「住民のための廃棄物行政」展開の為に掲げた活動方針

①「グリーンイノベーション時代を見据え、３Ｒの推進時に環境負荷とＧＨＧ削減、資源・熱エネルギー回収を実現する効率的な運営・コスト負担の在り方から、従来の枠組みを問い直し、新たな廃棄物計画のあり方を提起できる活動」の取組みを開始する。

まずは、国民的喫緊の課題、熱・エネルギーに焦点を当て「廃棄物処理施設での熱・エネルギー回収」を軸に廃棄物計画の研究を進めていく。

■話題提供　【廃棄物処理施設の位置づけ】　中村代表

１.「廃棄物処理施設」の機能（１）都市の肝臓（２）熱・エネルギー供給施設（３）資源回収施設

２．地域に受け入れられる「廃棄物処理施設」（１）なぜ嫌われるのか（２）地域に受け入れられるリスクコミュニケーション（３）「廃棄物処理施設」の位置づけを可視化

「廃棄物処理施設」がなければ都市を維持できない=メリットを国民に理解、

納得深める努力がされてきたか疑問。設置が嫌われる理由である「廃棄物処理施設」建設（リスク）デメリット強調の報道は、リスクコミュニケーションの判断をする上で、客観的情報の開示・共有の基本が歪められている。「廃棄物処理施設」が必要不可欠な施設であることを国民に理解・納得を深めるツールとして‘可視化’‘美’が有効である。

海外事例を含めて、基本的な考え方をＰＰにて発表。意見交換を行う。

<意見交換内容>

・ごみの熱・エネルギー回収や資源回収が循環型社会にとって重要であることなど、原則については部員の共通の認識がある。実施については、ＮＩＮＢＹ、地域格差、回収効率、廃棄物計画におけるエネルギー回収の位置づけ、エネルギー回収方法とゴミ分別などの課題があり議論が行われた。

・エネルギー利用については、工学・技術的な議論が多く行われているが、現状での技術を把握したうえで、どのように利用を拡大していくかなど、廃棄物計画としての議論を行うことが重要。

＜出席者の意見＞

山下：エネルギー回収の運営については専門的ノウハウが必要であり、必ずしも行政が行う必要があるのか？

中村：熱源として利用可能な廃棄物の分別方法を今後は検討することが重要。

井土：処理するための分別から、エネルギー利用のための分別への移行が必要。利用効率を高めるために都市部などへの建設を考える。

三品：三重のＲＤＦは地方の小規模焼却施設をなくし、焼却施設の集約による高効率を目的としているが、積み替えなどごみの集約は課題も多い。

橋本：東京 23 区は、プラを可燃物とすることでエネルギー回収効率を高めているが、焼却熱の利用についてはまだ不十分である。

■部会活動議論

（１） 今年度予算について

・学会からの活動費（助成金）は、295000 円（要望額 295400 円）が配布されたので、今年度の予算執行は当初活動計画通りに行う。

・部会企画案によるセミナー等の開催については、部会と学会との役割分担等を明確に一覧表してほしいと要望している。その後、部会内で検討を行う。

（２） 学会誌特集号について

・特集号の目次、執筆担当者、執筆内容の最終確認を行っている。

・学会との調整は済んでおり、近く執筆者に依頼文書が送付される。

①学会誌の号数　　：第 24 巻第 6 号（平成 25 年 11 月末発刊予定）

②廃棄物計画部会担当者　：中村、臼井

③執筆者　：9名

④テーマ　：≪地震列島日本の『災害廃棄物処理計画』のあり方―東日本大震災を踏まえて―≫　今後の地震、災害に対応できる『災害廃棄物処理計画』のあり方を論じる。

（3）『災害廃棄物処理計画』取組のまとめ方について

・研究討論会・幹事会での井上さんからの提案

①活動報告書　（来年3月　既定）

②学会誌特集　（今年11月既定）

③学会で発行したマニュアルのようなものを部会で発行する

④研究討論会・年会小集会・部会研究会内容をまとめ小冊子として発行

⑤ある程度、今回の災害廃棄物処理の全貌が見えた時に、書籍として発行

③④⑤からどれを選択し､どのように出すのか今後の研究会･幹事会で決める。

・26年3月を目標に、目次案、概要、コンセプトの作成を目指す。

・11月の年会で内容を議論する。

・その他の意見

処理復旧の段階ごとに問題が異なり、復旧の進展により新たな問題が起こる。内容については慎重な対応が必要となる。例として、仮置き場の条件については示せるが、計画段階で具体的な場所については、影響が大きく示さない。

（4）計画部会の今期の活動予定（テーマ）

・8期のテーマを「廃棄物処理施設と熱・エネルギー回収」とする。

・秋の学会において小集会を行う。

（5）韓国視察について

・9月21、22、23日の実施予定は、韓国の祭日に当たるため変更する。日程は別途調整。

（6）秋の小集会について

・テーマ「熱・エネルギー回収と廃棄物処理施設」

・コーディネーター案：由田氏（当学会副会長）

・パネラー案：田中氏（鳥取環境大学）

鈴木氏（埼玉県環境科学国際センター)、

橋本（日大理工学部）

１．２．２　第２回　廃棄計画部会　研究会議事録

開催日時：平成 25 年 9 月 28 日（土）　9:00～12:00　13:30～

開催場所：「三田いきいきプラザ」A 会議室

出席者　：井土、片柳、中村、西川、橋本、山下、三品、鈴木、田中(勝)、由田、田中(晴)、堀井、臼井(記)(50 音順敬称略)

山本(環境省　大臣官房　廃棄物・ﾘｻｲｸﾙ対策部)、石川（荏原環境プラント)、井上（物流システム研究所)、大坂（東京ガス)、菅原（ﾘｻｲｸﾙ燃料備蓄ｾﾝﾀｰ工事安藤ハザマ JV)、山下(日本技術士会千葉県支部)、山本(中央設計技術研究所)、孟（早稲田大学）

配布資料：

資料１．平成 25 年度第 2 回廃棄物計画部会研究会・幹事次第

資料２．平成 25 年度学会研究発表会　廃棄物計画部会企画セッション　概要等

資料３．企画ｾｯｼｮﾝ「日本の廃棄物処理施設の熱・エネルギー供給の可能性と現状」田中勝

資料４．企画ｾｯｼｮﾝ「熱・エネルギー供給からみた県・市町村の廃棄物処理計画」鈴木和将

資料５．企画ｾｯｼｮﾝ「熱・エネルギー供給をするための廃棄物処理施設の立地」橋本治

資料６．企画セッション役割分担表

資料７．韓国視察　日程

資料８．話題提供「廃棄物処理施設における熱回収の推進について」

環境省　大臣官房　廃棄物・ﾘｻｲｸﾙ対策部　廃棄物対策課長　山本昌宏

中村代表の挨拶

廃棄物計画部会では、東日本大震災のような緊急事態に柔軟に対応する活動も行いながら「グリーンイノベーション時代を見据え、３Ｒの推進時に環境負荷とＧＨＧ削減、資源・熱エネルギー回収を実現する効率的な運営・コスト負担の在り方から、従来の枠組みを問い直し、新たな廃棄物計画のあり方を提起できる活動」を活動方針としている。

この方針に則り、秋の学会研究発表会では「熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設」と題して企画セッションを行う。また本日は、10 時 30 分より環境省の廃棄物・リサイクル対策部　廃棄物対策課長の山本昌宏様に「廃棄物処理施設における熱回収の推進について」というタイトルで話題提供をしていただく。この話題提供には研究部会員以外の方（７名）が参加の予定であり、この方々の来場時

間を考慮すると、研究会を 10 時ころに一度中断し、続きの議論は昼食時と午後にと考えている。午後も会議室を確保している。

ということで本日の研究会では秋の企画セッションの論点をまとめることを主な議題として、発表をしていただく田中先生、鈴木さん、橋本さんから発表の概要を説明していただき、論点について議論をしたいと考えている。

■話題提供【廃棄物処理施設における熱回収の推進について】

山本昌宏　廃棄物対策課長

１．廃棄物処理における発電等の必要性と取組の方針
- 廃棄物処理政策の変遷
- 温室効果ガス排出量
- ごみ発電の現状
- イニシアティブ
- 廃棄物処理施設整備計画

２．ごみ発電等によるエネルギー回収の促進施策
- 循環型社会形成推進交付金
- 民間事業者の熱回収施設整備への支援
- 競争的資金による研究・技術開発
- その他の調査事業
- 温室効果ガス排出抑制等指針
- 再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度

<意見交換内容>

- 田中 Q：廃棄物発電の高効率化、高度化には、施設の規模の増大が重要。その為に家庭系と事業系の廃棄物の一括処理、一般廃棄物と産業廃棄物とのトータルマネージメントが重要であると考える。行政の自区内処理の原則の枠にとらわれない処理が出来る民間処理業の参入が必要ではないか。

  山本 A: 良いことは今の制度でも出来る。難しい面もあるが努力して実施してほしい。

- 西川 Q：人口減少、少子高齢化を迎えた日本での一般廃棄物処理事業の在り方は①パワーステーションとして位置づけられる大規模施設と、ごみ量減少に対応して順次廃止できる処理施設に分けてシステムを構成することができる、ある程度広域な処理区域を目指すべき。②整備される施設をインフラ施設として位置づけ、効率的に、長期間にわたり使用していくためには、将来を見据えて、処理量が減少する一般廃棄物だけではなく、可燃性の産業廃棄物が処理できる処理事業の枠組みを工夫すべきである。③そ

の仕組みは、現行の法制度の中で工夫できる範囲を試行していくことについては、新たな法制度を目指すのではなく、国との協議で進めて、実績を積み重ねることが肝要である。

山本 A：現行の制度の中で試行することは構わない主旨のことをコメント

・中村 Q：廃棄物処理施設の機能として「都市の人体でいえば肝臓」「熱・エネルギー供給」「資源回収」があると考えている。日本では廃棄物処理施設のデメリッ部分のみ喧伝され、都市施設として重要な廃棄物処理施設の機能を国民に理解・納得してもらう施策がなかったと感じている。廃棄物処理施設の機能、メリットを国民に理解・納得してもらう施策はあるのか？

山本 A:現在のところ、予算化されていない。

・鈴木 Q：ごみ発電等によるエネルギー回収施策の評価軸を発電効率だけでみてもよいのか？

山本 A:トータルで評価する必要がある。

・鈴木 Q：固定価格買取制度は、既存の焼却施設にも適用されるのか？

山本 A：場合による

■部会活動議論

（７） 秋の企画セッションについて

・学会研究会　廃棄物計画部会の企画セッション「熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設」は１１月２日（土）１５時１５分から第４会場１階Ｂ３１教室で行う。

・発表者からの発表概要の説明

１）「日本の廃棄物処理施設の熱・エネルギー供給の可能性と現状」田中勝

①廃棄物処理施設（清掃工場）への期待

ごみの焼却発電量を増やす、ごみの焼却を再評価したいということで継続してシンポジウムを開催している。電力が不足している現状で、ごみを最大限活用すべきである。

②ごみ処理の基本

安全、安心で適切に処理をしなければという中で小規模施設への要求が大きく、大きな施設が減ってきている。大きくて発電効率のよい施設を作る必要がある。

③ごみ発電の果たす役割

役割として、熱処理による衛生的処理、埋立処分地の確保難解消、電力供給といった３つの役割がある。

④熱・エネルギー供給の可能性

清掃工場でエネルギーを利用して発電しても内部での消費が大きく、実際には電力を購入しており、外部へ供給できていない事例がある。

必要な規模を確保し、エネルギー効率を向上することで外部からの電力要求に答えることができるといった考え方が必要。

２）「熱・エネルギー供給からみた県・市町村の廃棄物処理計画」鈴木和将

①焼却施設のベンチマーキング研究

自治体が焼却施設を計画する際の課題として、廃棄物に精通した職員がほとんどいない。自治体だけでなく、研究機関やプラントメーカーも同様の状況。自治体間での情報の共有ができていない。

②東日本大震災後の焼却施設の対応

東日本大震災後、電力が逼迫した状況の中、夏季焼却量や昼間の焼却量を増加などの対応を行ってきた。また、他工場からのごみを受け入れることよって、発電量、売電量ともに増加できた。電力供給施設としての焼却施設の在り方を見直すべきである。

③不燃残さの適正処理に関する研究

まだ、発電にまわせるごみとして、不燃残さ中のプラスチックや産業廃棄物のプラや紙等がある。今後、焼却量が減少していった場合、このようなごみを発電にまわしていくことで売電を継続していくことができる。

３）「熱・エネルギー供給をするための廃棄物処理施設の立地」橋本治

①防災拠点について　安全を優先した避難所、近隣の医療機関等への電力、熱の供給、廃棄物仮置き場などの機能が必要となる。

②焼却施設は、電力と熱利用により効率的にエネルギー回収を行うために、市街地や熱需要の大きい地域に立地することが望ましい。

４）論点について{午前と午後の議論をまとめている}

・ダイオキシン特需が終わってしまった後、自治体やメーカー等、廃棄物に精通した人が少なくなってしまった。（鈴木）

・鈴木さんには、県の研究所員という、県と市町村両方を考察できるお立場でありまた、廃棄物処理施設からの熱・エネルギー回収について研究を続けていらしゃってることから「熱・エネルギー供給からみた県・市町村の廃棄物処理計画」について、特に考察をお願いしている。(中村)

・廃棄物処理施設の都市計画での位置付けが低い。都市機能として重要な施設であるので、もっと評価を高めていくことが必要である。廃棄物処理施設を防災拠点として位置づけることは良いと思うが、単体の施設として考えるのではなく、災害時のアクセス道路や電気、通信のインフラとの関連、

水、燃料、薬剤等施設内の備蓄をしないと機能しないといった点の検討も必須と考えられる。（山下）

・災害時に焼却施設を地域の電気供給施設にする考えがあるが、電気事業法上は焼却場のような発電施設から直接家庭に電気を送ることはできない。（通産省に認可を受けた電気事業者が間に入る形になる。）焼却施設で作った電力を一般家庭に送電するには、変電設備が必要となり、その施設整備に係る費用は交付金の対象にならないと思われる。（市町村単独費の対応も厳しいと思われる。）

地方における大型焼却場の建設は、中継基地（サテライト施設）が不可欠と考える。そのため、NIMBY の考えでは地方における大型施設の建設は同意が難しいと考えられる。11 月の小集会では、都市部の焼却施設の整備であることを明確にして進めないと、地方の方から不満が出ると思われる。（井土）

⇒省庁の縦割りや予算措置等の難しさだけを言っていては、焼却施設の位置付けを変えることはできない。焼却施設を NIMBY から PIMBY に変えるには、多少の障害には目を瞑り、利点を前に題して意識を変えさせる必要がある。

11 月の小集会で都市部の施設整備に限定することを会議のはじめに話しておくことは必要である。（由田）

・東京都の事例等、大都市の焼却工場からの熱・エネルギー利用が発表の中心であった。小集会テーマの「廃棄物処理施設と熱・エネルギー供給」の日本の有り方を検討する上で、今回の議論の範囲（境界）を明確しておいた方が、聴衆にとってより親切となるのでは。(堀井)

・最近、主に地方都市・農村部で検討されている生ごみ等の有機性廃棄物を分別収集して、メタン発酵させてバイオガス（メタン）を回収し、バイオマスエネルギーとして利用する方法は、廃棄物の持つエネルギーを有効活用して、化石燃料の使用量を抑制する技術として位置付けされている。このテーマは以後の計画部会セッションで検討し、今回は議論外とするとか。論点を明確にしておいたほうが良い。（堀井）

・(プラスチックは、燃やすべきか埋立すべきか)

プラスチックは、元々、地下資源の化石燃料から製品化されているので埋立処分すべきとの主張と、高カロリーの廃棄物なので焼却工場で熱・エネルギーの利用をはかるため広域収集して、どんどん燃焼させてエネルギー利用をはかるべきとの主張があった。　（堀井）

・プラスチックの東京都の埋立は、もともと一時しのぎの政策であったのに継続された側面がある。廃棄物処理施設の焼却に関して、ある時、市民団体が、環境省の廊下に座り込み、その主張を貫くためにてこでも動かない時があった。(由田)

・容器包装の「その他プラスチック」の扱いを伊達市廃棄物減量等審議会で諮問に　応じ検討する中、可燃物の中の「その他プラ」量を審議員 20 名が 2 週間計測し、尚且つ計測後アンケートを提案・実行。その結果「その他プラ」を容器包装リサイクル法を適用除外し平成 14 年ダイオキシン対策の広域処理新施設で熱回収を決定。調査内容と結果を学会発表したところ、環境産業新聞社から環境省、東京都に刺激をと言われ、2 週間にわたり論文内容を新聞に執筆した。(中村)

１．２．３　第 3 回　廃棄計画部会　研究会議事録

開催日時：平成 26 年 2 月 8 日（土）　9:00～12:00
開催場所：「港勤労福祉会館」第一洋室
出席者　：片柳、中村、橋本、山下、三品、臼井(記)(50 音順敬称略)
配布資料：
資料１．平成 25 年度第 3 回廃棄物計画部会研究会・幹事会次第
資料２．平成 25 年度　研究部会・学術研究委員会　意見交換会　メモ
資料３．平成 25 年度　研究部会・学術研究委員会　資料
資料４．対外セッション　概要案
資料５．対外セッション　メールコピー
資料６．平成 26 年度　廃棄物計画部会活動計画案
資料７．廃棄物計画部会平成 25 年度予算執行状況および平成 26 年度予算案
資料８．平成 25 年度廃棄物計画部会研究活動報告書　作成予定および原稿依頼
資料８．話題提供「廃棄物（清掃工場）発電について」
　　さいたま市　環境局　施設部　クリーンセンター大崎　三品雅昭

中村代表の挨拶

廃棄物計画部会では、「グリーンイノベーション時代を見据え、３Ｒの推進時に環境負荷とＧＨＧ削減、資源・熱エネルギー回収を実現する効率的な運営・コスト負担の在り方から、従来の枠組みを問い直し、新たな廃棄物計画のあり方を提起できる活動」を活動方針としている。

この方針に則り、日本の緊急問題「熱・エネルギーの確保」に向き合うため、

今期テーマを「熱・エネルギー供給と廃棄物」とし、秋の学会研究発表会ではこのテーマで企画セッションを行い、大勢の方に集まっていただき、処理施設学会員の関心の高さが伺われた。

本日は、話題提供として、実際に清掃工場の運営を行っているさいたま市の三品さんに「廃棄物（清掃工）発電所について」現場からのご意見の思いのたけを語っていただく。

部会議論としては、特に、先日行われた研究部会意見交換会の内容と対外セミナーについて議論したいと考えている。

■話題提供【廃棄物（清掃工場）発電所について】さいたま市　三品雅昭

・さいたま市は平成 13 年に旧浦和、大宮、与野の三市が合併、その後、旧岩槻市と合併している。平成 24 年度人口は約 125 万人、ごみの総収集量は 43 万トンで、一人当たりのごみ収集量は 946ｇ、実態調査リサイクル率は 22.5％となっている。

・清掃工場は現在 5 工場あり、その内の 2 工場を閉鎖し、4 工場体制になる。その後、大宮の工場を合併し、３工場体制にする予定⇒整備状況を参考

・発電できる工場は規模の大きな工場で古い工場は発電設備を持っていない。建設中の桜環境センターを含め、全体で将来 26,000ｋＷの発電規模の予定、圧力と温度を高くし、効率を上げ、発電量を増やしている。高質ゴミの発熱量が実際どのようになるかが課題である。焼却炉は新日鉄住金のシャフト炉式ガス化溶融炉を計画している。

・大崎発電所は第一と第二の二施設あり、規模の大きい大崎第二のみに発電施設がある。この施設は、ダイオキシンの規制値がなかったときに目標値(0.1ng-TEQ/Nm3)を設定していた工場

・一般的に言われている発電効率は、単位時間当たりのタービン入口と出口のエンタルピーの差（有効落差）からの発電量を単位時間あたりに焼却したごみ量とごみの設計発熱量から算出した発電量の百分率で表している。

・したがって、発電効率は有効熱落差が大きいほど高くなる。多くの清掃工場ではタービン出口の蒸気温度を下げるためタービンを空冷しているが、海水を使って冷却すると真空度を高めることができ、熱落差を大きくできる。

・クリーンセンター大崎では、２炉運転時は３炉運転時に比較し、発電効率が低い。近年、焼却ごみ量が減り、２炉で運転する割合が多くなってきた。そこで、真空ポンプを用いることでタービンの排気圧力を下げ、2 炉運転時の効率アップを行った。その結果、ごみ１トン当たり 34kWh 発電量が増えた。

・クリーンセンター大崎の平成１８年度からの発受電等の実績を見ると、東電へ

売却していた時は単価が安く、１億台の売電金額だったが、その後、自由競争になり、３億台の売電金額になっている。

平成２５年度の丸紅への売電単価は、その他季昼間が 18.31 円、夏季 19.02 円、夜間 12.52 円で、ＦＩＴと比較すると安いが、ＦＩＴに「移行しても３年程度しか有効ではない、3 億 3～４千万円の収益の予定、ごみ処理費用として 10 億以上の費用は使っており、３分の１程度にはなる。

・平成２３年度の東電管内の全連続燃焼式焼却炉を見ると、埼玉県は発電所比率が 29%と低く、規模が１００ｔに満たない全連炉がまだある。発電効率 20.64%は東埼玉資源環境組合で、当時、鳴り物入りで、電気を作る工場ということで、費用を豊富に使って建設した工場で、発電規模は 24,000kW

・廃棄物発電所の今後の課題としては、ごみに含まれる塩分、これが腐食の原因になる。また、ごみの発熱量の低下も課題として挙げられる。

・循環型社会形成推進交付金として、施設の強靭化、地域の防災拠点、電力・熱の供給拠点、燃料、薬品、用水等の備蓄が要求されている。

・今の焼却炉は、震度５で自動的に停止する。外部からの電気もなくなったときの立ち上げをどうするかが課題、ガスエンジンを利用して立ち上げるという提案がある。

高温腐食を防ぐため、排ガス温度が 400 度以上にならないように計画している。防府市ではバイオマスによるメタンガスを利用して、365 度ガスを 50 度程度上げて、タービンに入れている。

・白煙防止には大量の蒸気を使っている。大崎では 9 トンの蒸気を使っているがこれで 1,000kW 発電できる（3 炉の時）。武蔵野市では住民の同意を得て、建設時からは白煙防止をしていない。

・日本機械学会では「濃彩拠点の中心施設としての清掃工場」を検討している。清掃工場内には、空いている部屋が多い。備蓄倉庫に活用できる場所がたくさんある。

・自宅から出るごみの割合を平べているが、約３分の１が生ごみであり、これが可燃ごみとして焼却炉に入っている。

片柳：さいたま市は、合併した市町村が多いため、その結果として小さい炉が多い。合併することで、規模の大きな工場に処理を集約する方向があったはず。県の関与が不足していたのでは？

三品：本庁にいるメンバーの動きが悪い、県が積極的でない傾向がある。埼玉県では、他県に多くのごみを持ち出していた経緯がある（ＭＡＸ４０％）、そのため、他県に迷惑をかけないように、県が直接関与している部分もある。

片柳：規模が問題になるがドライビングホースはどうなっているのか？市町村だけでは難しいし、技術的な問題だけではない。そこをどうするればよいかが難しい。

三品：ごみ発電ネットワーク？県内エリアだけでも固まれないのかというのはある。

中村：韓国の例と比較すると工場の規模はまだ小さい。海外では 1,000 トン規模の工場が多い。新ポート葛西臨海公園の清掃工場は 1,800 トン規模で 5 万ｋＷ発電でき、日本で一番大きいがこのような規模の工場があれば！

片柳：市町村に権限があり、そこがダメだと何もできない傾向が日本にある。市の権限が強すぎると国が実施しようとしても何もできない。

三品：古い工場を廃止し、施設数を減らして規模を大きくする動きはさいたま市も計画している。蕨市と共同でできればという考えもあるが難しいのでは・・・

片柳:計画部会では広域化が良いか悪いかについて討議し、課題を検討しきたが、計画部会として広域化をアピールしているか？

中村：アピールしている。

片柳：そこのところでどうするかを考えないと！手ごわい課題だが！考えていかないと

中村：論点として４つ、広島では対象廃棄物を論点にしようとしている。戦略を練らなくてはということで 3 月 22 日に田中先生に来ていただいて「廃棄物処理施設の熱・エネルギーを実現する戦略」ということで話をしていただく。

片柳：白煙防止についての住民の反応はどうか？

三品：大崎工場では改めて説明は行っていない。住宅地が北側、住宅地側に煙が行かない。

片柳：住民の感覚は？

三品：さいたま市では白煙防止には関心が強いというわけではない。

山下：住民が何を優先して関心があるかということで、同意形成に際し、行政側で合意がとりやすい項目ということで白煙防止をいれたのでは、丁寧に説明すれば住民としてはそれほど反対しないようだ。

三品：現実的には、目の前の収集車のほうが気になるようで、搬入路等に配慮をしている。

山下：最近は排ガスの健康被害を気にする人が多い。

橋本：技術的に問題がなくても、感情的にいやだという人が多くなった。

中村：説明としてリスクばかり説明するケースが多い。メリットも合わせて説明する必要がある。

山下：若い世代では、厨芥類からの化学物質の発生を気にしている傾向があり、

燃やすと何が出るかわからないので嫌がる。

中村：ごみの処理について正しく理解している人が少ない。国民への環境教育に問題があるのでは・・・

片柳：日本の教育の方向が問題。どのように生きていくかという教育がない。

片柳：焼却ごみ中に生ごみが多いという問題がある。昔ディスポーザーという話があったが、ディスポーザーの普及は？

三品：し尿処理の問題があり、あまり普及していない。

片柳：生ごみの処理については、産廃と一廃の垣根といった問題もある。また、都心部と郊外にあった施設をどうするかといった課題もある。

三品:神崎さんよりメールがあり、千葉市では2月1日よりごみの有料化を行う。千葉市では生ごみを分別してリサイクルしており、神崎さんに話をしていただけたらと思う。

■部会活動議論

1）平成25年度　研究部会・学術研究委員会　意見交換会について

平成25年度　研究部会･学術研究委員会　意見交換会は1月29日に行われた。学術研究委員会からの議事録は後日メールで配布する。

①平成26年度廃棄物資源循環学会定時社員総会について

総会案は資料3参照

平成 26 年度は午前中にショートオーラルと合わせたポスターセッションを行う。

この企画運営は学術研究委員会、これからポスターの募集を行う。

②平成26年度研究発表会　企画セッションについて

平成25年度企画セッション一覧および平成26年度スケジュールは資料3参照

第25回研究会は9月15日から広島工業大学で開催する予定

企画セッションは実施の確認を6月初めに、タイトルと概要原稿の依頼を6月中旬、締切を7月中旬に行う予定。また、例年通り、座長の推薦をお願いする。

③対外セミナーについて

計画フォーマットおよび既に実施済の物資フロー研究部会とリサイクルシステム研究部会共済セミナーと消費者市民部会セミナーの報告書を資料3に添付

研究部会の自主性に基づく立候補制とするので、計画フォーマットを用いて立候補する。

④学会誌　部会特集号　担当部会について

今後の執筆担当部会は、平成２６年度：行政研究部会、平成２７年度：ごみ文化

研究部会、平成２８年度：廃棄物試験・検査法研究部会となっている。

⑤平成 26 年度　研究部会活動予算

未提出部会：埋立部会、試験検査部会、リサイクル部会、ごみ文化部会、物質フロー部会

フォーマットの記入が不要な部分を網掛するなど省力化するための工夫をすでに行っているが、今後必要に応じて簡略化を検討することとなった。

２）対外セミナーについて

・中村代表

定時総会前に行う特別講演会とのテーマが重なることが危惧されていたが、特別講演会では３Ｒ推進協議会からの講演者を予定しているという情報が入り、重なる心配はなくなった。

廃棄物計画部会としては、3 月に新しい災害廃棄物対策指針が策定されるのに伴い、今後の災害廃棄物処理計画をどうするかということでセミナーを行う予定

山本課長にメールしたところ、返事があった。（資料５として添付）

タイトルはとりあえず「「新たな『災害廃棄物対策指針』と『災害廃棄物処理計画』」としており、5 月 16 日（金）、28 日（水）、30 日（金）の 3 日の中から良い日に決めたいと思っている。

セミナー開催の意向と講演が可能かを、環境省山本課長、東北大学久田先生、仙台市遠藤さん、岩手県松本さん、東北大学久田先生に聞いている。吉岡先生にはパネルディスカッションのコーディネーターという話をしたところ、前向きの返事をもらっている。

岩手県の松本さん、東北大学の久田先生からはまだ返事が来ていない。久田先生は前向きで、松本さんは環境省の対策指針策定委員会のメンバー。仙台市の遠藤さんは移動で部署が変わり、対応が難しいという返事が来ている。

高知県については井土さんにお願いしている。東京都については橋本さんにお願いしたい。

・橋本

ごみ処理の部署より、都市計画の関連部署のほうが良いのではと考える。茂木さんに推薦してもらうことを考えている。

・中村代表

内閣府と国土交通省は吉岡先生にお願いしようと思っている。

会場を探し、東京駅に近い立地の良い会場を見つけた。中央区立環境情報センターで、東京スクエアガーデン内にありつなげて利用できる研修室（定員 45 名／室）が２室ある。中央区のセミナーの認定を受ければ会場費が無料で、今、

受けれるかを確認中。

会場は 5 月 16 日（金）、28 日（水）、30 日（金）の 3 日とも空いている。

日程をどうしたらよいか？

・片柳

月末は都合の悪い人が多いのでは？総会前は準備会等が開かれる可能性が高い。講演していただける方の都合があるのでは？

・中村

参加費は 10,000 円では高いと思うので 5,000 円程度にしたい。また、セミナーを準備する計画部会員は無料にする等を検討していきたい。

講演者については井土さんからコンサルタントと産業廃棄物処理協会からの講演はいらないのではという意見も出ている。

和歌山大学は金子先生にお願いしようと思っている。

・片柳

発表時間が 15 分というのは短いのでは？コンサルタントと産業廃棄物処理協会は取っても良いのでは？

・山下

毎回、パネルディスカッションの時間が短いという意見が出ている。十分討論できる時間が取れるようにしたほうが良い。国土交通省もこの段階ではまだ早いのでは？

3）平成 26 年度活動計画案について（資料６）

平成 26 年度は 5 月に対外セミナーを行い、企画セッションが 9 月の研究発表会となる。

研究会は第 1 回を企画セッションの概要締め切り前の 5 月か 6 月に実施し、第 2 回を企画セッション前の 7 月に、第 3 回を 11 月に行い、学術研究委員会の意見交換会後に第 4 回という計画にしている。

4）平成 26 年度活動予算案について（資料 7）

平成 25 年度の予算執行状況は、昨年度の状況とほとんど同じで、最終的には活動報告書の印刷費（印刷部数）で調整する。

平成 26 年度の予算は、平成 25 年度の事業項目に対外セミナーを追加している。対外セミナーは収支が合うことを想定している。

5）平成 25 年度活動報告書のまとめについて（資料８）

原稿の締め切りを３月２１日の金曜日にしたい。そのあと原稿を編集し、３月３１日に学会事務局に発送する予定。

原稿依頼と作成要領を三品さんから配布していただく。

１．２．４　第４回　廃棄計画部会　研究会議事録

開催日時：平成 26 年 3 月 22 日（土）　9:00～12:00
開催場所：「中央区立環境情報センター」会議室
出席者　：井土、田中、中村、橋本、三品、山下、臼井(記)(50 音順敬称略)
配布資料：
資料１．平成 25 年度第 4 回廃棄物計画部会研究会・幹事会次第
資料２．対外セミナー企画案
資料３．対外セミナー学会メールニュース原案
資料４．対外セミナー提案書案
資料５．平成 26 年度　廃棄物計画部会活動計画案
議事録作成：臼井

中村代表の挨拶

今回から研究会をここ中央区立環境情報センターで行う。ここは地下鉄京橋駅にあり、JR 東京駅にも近く大変便利な立地で、区の施設ということで会場費が安い。今後の研究会はここを利用する予定で、５月３０日に予定している対外セッションもこの会場で行う。今年度は廃棄物計画部会の活動方針である「グリーンイノベーション時代を見据え、３Ｒの推進時に環境負荷とＧＨＧ削減、資源・熱エネルギー回収を実現する効率的な運営・コスト負担の在り方から、従来の枠組みを問い直し、新たな廃棄物計画のあり方を提起できる活動」を開始し、秋の企画セッションでは「熱・エネルギー供給と廃棄物処理施設」と題し、需要と供給の関係からまず「立地」と「規模」を論点にした。その結果、大変大勢の方に参加していただき、大盛況であった。

前回第３回は清掃工場の所長の立場から、「廃棄物（清掃工）発電所について」ということで三品さんから話題提供をしていただいた。

本日は廃棄物計画部会の顧問である鳥取環境大学の田中先生より、廃棄物計画部会としての立場で、廃棄物処理施設で熱・エネルギー供給が可能にできる戦略について、先生の考え方を聞かせていただき、今後の活動とリンクさせ、道筋を描く基礎としたい。

話題提供についてのディスカッション後、災害廃棄物処理計画への取り組みの総まとめとして企画している対外セミナーの準備について調整をしたい。

■講演(話題提供)【廃棄物処理施設の熱・エネルギー供給を可能にする戦略～不可能にする壁～】　　鳥取環境大学　田中勝先生

第１節：企画セッションのまとめ

・副題として「不可能にする壁」として昨年秋に北大で開催された計画部会の企画セッションを振り返りながら、やるべきことはわかっていても前に進めない理由を考えたい。

・日本のごみ発電の現状は、単純焼却している施設がほとんどであり、発電している施設が少ない。なぜだろうか？発電実績がある施設は 302 施設で、総発電量は年間 75 億 KW で､総電力消費量の 1%未満であるが､この総電力消費量の約 0.75%は必ずしも小さな値ではない。発電している電力のほとんどは施設の運転に使われて、外部へ電力を供給できている施設は 190 施設、これらの施設での総送発電量は総電力消費量の約 0.2%に相当する。

高効率で発電する施設では建設費の 1/2 が交付金で補助されており、補助を得るために発電効率の高い施設を計画している。高効率発電が必ずしも電力供給量の増加につながっていない。

・海外ではアメリカ、バージニア州フェアファックスのように、日本と比較し、日量 3,000 トンと規模が桁違いに大きい施設がある。世界的には日本の施設規模はみな小さい｡発電を行うためには最低でも 1,000 トン規模の施設が必要である。バージニア州フェアファックスでは処理能力は日量 3,000 トンで発電能力は 79,000KW、規模が大きくなれば外部に電力を出せるようになる。ごみ発電のイメージはこの程度の規模が必要である。

･日本でこの規模の施設を普及させると､日本の処理量では 30 施設で十分であり、施設数が 1,300 という数は多すぎる。

・１日 3,000 トンの処理能力で総発電量は 79,000KW、したがって、１トンのごみで 632KWh を回収できる。

・日量９万トン程度の焼却ができると、年間の処理量が 3,400 万トンとなる。日量９万トンは、3,000 トン施設が 30 施設の規模であり、総発電量は 79,000KW の施設が 30 施設で総発電量は年間約 20 億 KWh、つまり 80 万 KW の原子力発電所の３基分に相当する。

・日本のごみ発電のポテンシャルは、一般廃棄物 3,000ｔ/日の施設が 30 施設で十分であり、現在の総発電量の３倍まで増やすことができる。この規模では海外事例のように、15%を施設内で消費し、残りの 85%を外部に供給できる。したがって、今の９倍の電力を供給できる施設となりうる。これにより、再生可能で CO_2 を出さない施設が誕生する。

・高効率廃棄物発電と給電の高度化への１つ目の戦略

1)ごみ収集の広域化を行い処理規模を大きくする。(800～1,000t/日規模がほしい)

2)分別を徹底するとともに、燃やす廃棄物の水分を少なくし、廃プラを含む高カロリーの可燃性廃棄物を発電の燃料とする。

・高効率廃棄物発電と給電の高度化への２つ目の戦略

1) 白煙防止、クローズド化の停止等を行い、施設内電力消費を抑制する。

2) 廃棄物発電のネットワーク化を行い、電力を平準化し、高い価格で売って、処理費のほとんどを売電収入で賄う。

・現在はFIT制度に移行したことで、売電収入が２倍になっている例が増えている。

・ここまでが、昨年秋のシンポジウムのエッセンス

第２節：可能を不可能にする壁

・これからはエネルギー供給の可能性を不可能にする壁ということで、なぜできないかを考えてみたい。(９つの疑問点)

Ｑ１プラスチックのリサイクルを進める必要があるのか？

鉄やガラス類はリサイクルする利点が大きい。しかし、カロリーの高いプラスチックは、物質回収型のリサイクルが必要ということから、住民からクレームが来て焼却することができない。しかし、現実はプラスチックをリサイクルするために多大の費用がかかっており、市はリサイクル貧乏になっている。プラスチックの焼却は資源の消費抑制、CO_2においても排出抑制で有利である。リデュース、リユースは良いが、３番目のＲであるリサイクルはやりすぎという意見が出てきている。

Ｑ２資源の保全に３Ｒがなっているか？

ほとんどのリサイクル、特にプラスチックのリサイクルは、実際、資源の無駄になっている。プラスチックをリサイクルするためには、洗う、破砕する、空気を運ぶような輸送等が必要になり、その結果として、価値のない加工品を作るために多くのエネルギーを使っている。汚れた廃棄物を洗った後の、汚れた水の浄化にもエネルギーを使っている。市としては、３Ｒを一生懸命やっているという姿勢をみせることで、交付金のもらえる施設の計画の話を、住民が聞いてくれるよう、前ふりを行うためにリサイクルを行っている。話のテーブルに乗せるために３Ｒを行っている。環境教育を行い、リサイクルをやるのは住民、最大限３Ｒを行い、その結果、住民の理解を得たうえで施設が整備できるという形になっている。

Ｑ３分ければ資源か？

実際には分けてもごみになるものが多い。分ければ売れるはず、どうして売れないかとクレームが来たので、作った人の責任で何とかさせようとしたのが容器包装リサイクル法である。実際には分けた後で再び混ぜて燃やしているといった例もある。なんでも生産者に責任を持たせればよいと勘違いしている人や、容器包装リサイクル法があるので、なんでもリサイクルしなければいけないと誤解している人が自治体にいる。

Ｑ４容器包装リサイクル法の効用は？

処分場や焼却炉がないところへの助け舟、処分する場所や燃やす施設が整備されていないところでは、分別してリサイクルするしかない。容器包装リサイクル法はリサイクル率の向上ではなく、ごみ戦争の回避が目的。

プラスチックの生産業者がリサイクルするために税金を４００億円以上払っている。

結果的にごみ戦争はなくなったが・・・

Ｑ５プラスチックは燃えない

美濃部知事の時からプラスチックを燃やすと大気汚染が起き、炉を傷めるということで「焼却不適ごみ」としていた。焼却炉はプラスチックを燃やすためにあるのにおかしいのではと、ごみのプロは考えていた。東京都はプラスチックを分別し、埋立処分していた。

大田区に不燃ごみ焼却炉を作るという計画が出て、燃やす不燃ごみは熱量が可燃ごみより多かった。そんなバカなことを住民に説明した。

東京都廃棄物審議会ではプラスチックを埋立不適物とした。収集は各区に行うこととし、分別方法は区が決めるので、せめてプラスチックは埋立処分しないようにした。

東京都２３区のうち１２区でプラスチックをリサイクルしており、１１区で燃やしてエネルギー回収している。現状では都内でも一貫性がなく、処理の中身がバラバラ、分類はまちまち、好きなようにやっている。

プラスチックは燃えないというのはうそでしょう。

鳥取市の計画を作っているがプラスチックをリサイクルしないで燃やすということのハードルは高く、市の担当者は住民に説明しにくいと言っている。

汚れたプラスチックは燃やし、きれいなものはリサイクルというような対応が受け入れられやすい。

Ｑ６リサイクルにも多くの資源が必要？

リサイクルは分別収集や選別、洗浄等の処理が必要で、そのために資源が使われ、資源の保全にならない場合がある。特に汚れたプラスチックは燃やしてエ

ネルギー回収が良い。このことを検討会で市民に話すと理解してもらえる。市民が理解してもらえないのは行政の問題、行政が自信を持って説明すれば理解が得られる。

Ｑ７バイオマスの利活用？

リサイクルを行う場合、投入するエネルギーと必要なコスト以上に再生品の価値が上昇しなければ、継続して事業を行うことは難しい。生ごみをＲＤＦにするのは運びやすくするため、いつでも使えるということでＲＤＦ発電をしている例があるが、三重県で事故を起こし、現在はＲＤＦ事業はほとんど止まっている。

生ごみの焼却はダメで、ＲＤＦは燃料なのでＯＫというのはおかしい。ＲＤＦにするためには費用がかかるが、ＲＤＦの効果がＲＤＦの製造費用より大きければ良いが、この点は無視し、生ごみの処理として、ＲＤＦにしている。

Ｑ８北欧では、バイオマスは熱供給に使っている？

日本の熱供給は、施設の整備費がべらぼうに高く、周辺に需要がないため、進んでいない。耐震構造等で初期投資が欧米の何倍かになっている。

Ｑ９ごみの処理コストが高い？

日本の場合、処理規模が小さい。また、大気汚染、水質基準等の規制が厳しいということで、排水のクローズド化、河川への放流なしといった施設を計画するためにコスト高になっている。また、住民が受け入れてくれるハードルが高いことから結果として処理コストが高くなっている。市町村では、住民と協議し、独自の基準を作ることで、ハードルをさらに高くしている（基準値の１／１００にしている例もある)。日本は世界一高い費用を住民が払っている。

・これを根本的に変えるには何が必要か？

利益をあげなければという廃棄物行政が行われていない。売電して利益を得るという話は自治体では理解されない。

第３節：望ましい社会の構築のために

・望ましい社会を構築するために計画している。これを前提に議論したい。

・今のままでよいのか？現状と課題。

現状：大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会が良くない⇒これを持続可能な社会へ

天然資源が枯渇、将来の世代が生活できなくなるので大問題。

環境負荷の低減

⇒だから３Ｒ、エネルギーとしては、バイオマスなどの再生可能エネルギーを利用する

廃棄物の適正処分の推進というながれで行っているが

・望ましい社会へ漠とした目標を掲げているが、システム工学的に考えると、目的関数はできるだけ地球を長く、維持するということで、制約条件は資源に限界があるということ。環境容量も限界があるということをどのようにとらえたらよいのか？

・資源の消費は、人間の活動⇒人口が急増している。

・人口を抑制し、消費を抑制する。⇒できるわけがないと思う。

・だからせめてエコライフ（３Ｒ）を定着させる必要があるという流れ、これで間に合うわけがない。

・この流れを説明できるかと聞かれると説明できない。

地球規模だと資源がどのくらい温存したか消費したか？実際に数字を出されると意味がないことは理解できる。

・人口抑制に歯止めをつける政策がまったくない。

・世界中のごみは急増、資源の消費量も急増

・地球温暖化問題はどう考えるか？

・CO_2 を減らそう、せめて上がらないようにしようとする目標はわかるが、本気でお金をかけてやることに理解できない。

・バングラディッシュではオープンダンピング、野焼きを行っている。これを改善する必要性は皆わかっているができない。世の中には必要性は高いができないものがたくさんある。

・お金がない国では、環境問題に取り組むことが、先進国からの金の流れを増やす戦略になっている。

第４節：望ましい処理は？

・循環型社会は望ましい社会だということで、ごみ処理も引きずられているところがある。

・ごみ処理システムを根本から見直す必要がある。

・ごみ処理⇒何を目指しているのかを明確にしなければならない。

目的関数の最適化：トータルコスト最小、予算が決まっていればベネフィットを最大化

・ベネフィット（リスクの低減）を増やすとコストが増加する。

・きちんとベネフィットを評価しているのか？

余分な費用をかけていないか？

無駄な使い方がたくさんある。

・廃棄物経済学が大事、経済的に説明、経済的手法で解決、

経済学の評価手法が重要：説明が十分されていない。
・費用便益分析、費用効果分析をもっと廃棄物分野に入れて説明する必要がある。
・経済を議論する必要がある。
民営化できるか？
実際は産廃処理業者が一般廃棄物を受け入れている例が増え、コストは下がっている。

中村代表：秋の企画セッションでは立地と規模を論点とした。次に上げている論点は、対象廃棄物と経営主体である。循環型社会形成推進してきたが、本質的な問題がたちあらわれてきている。震災後の熱エネルギー確保の重要問題とからめ、廃棄物からの熱・エネルギー供給という切り口で、廃棄物政策を編集しなおす契機にする。田中先生から昨年の小集会のエッセンスをまとめていただきながら、今後の取組課題と戦略を提示していただいた。
橋本：先生の話を全体的にとらえると、今の法制度を変えていかないとダメということを感じた。大規模化、民間委託、効率的なことをやろうとするとそれは当然か？
田中：環境省の山本さんは今の法制度でもできるはずで、努力が足りないと言っていた。民間では今でも廃棄物による発電はできている。しかし、自治体は躊躇している。民間に頼むという努力もしていないのでは、自治体の担当者は自分で勝手に壁があると思っている。また、自治体は自分が全部処理をしなければならないと思っている。今でも、計画はきちんと作らなければいけないが処理は民間にやらせてもよい制度になっている。
中村：「その他プラスチック容器包装」を容器包装リサイクル法ルートに乗せる場合と、ダイオキシン対策の新焼却施設で熱・エネルギー回収する場合について、伊達市廃棄物減量等審議会で私は、審議委員に呼びかけ、２週間「その他プラ容器包装」量を計測したうえで、環境負荷低減性、資源化有効性、住民取組可能性、費用の４つの指標で検討し、伊達市では焼却して熱・エネルギー回収すると決めた。この件を学会発表したところ、環境産業新聞記者に環境省と東京都に刺激を与えてくださいと言われ、この経過と意義を新聞に執筆した。焼却して熱・エネルギー回収への決定に大変な努力が必要であった。平成 11 年から平成 14 年の間のことで、伊達市の費用負担、環境負荷、住民負担を下げる内容であったにもかかわらず、この動きは、「その他プラ容器包装」を容器包装リサイクルルートに乗せるという予定調和を乱したので市担当者にはとても不愉快だったようだ。が、現在も「その他プラ容器包装」を焼却し熱回収を継続している。費用をかけないで良い方法があることを全国に広め、見習えるような仕

組みを作らなければならない。

田中：誰が専門家か分からない。声が大きい人やその他からいろいろな情報が入る。自分は専門家と思っている人が多く、本当のプロが住民を説得し難い。影響を及ぼす効果的な情報をどのように発信するかも重要である。

中村：メリットを住民に説明できるようなところに予算を付けているかを環境省の方に質問したが、予算はないということであった。環境自治体会議の方とお話しする機会があったが、いまだにごみ処理の有料化が良いとか悪いとかを議論しているところがある。

田中：法律も壁、行政区域という壁、産廃と一廃の区別という壁、いろいろな壁があり、これらの壁をとれば解決する。

三品：さいたま市では、以前はごみが十分あって３炉運転ができていた。しかし、ごみの量が減ってきて、現在は２炉運転になっている。３炉運転と２炉運転では運転経費はあまり変わらない。新しい清掃工場は規模が大きい。また、越谷市にも 23,000KW 規模の大きな工場がある。それらのネットワークができることが重要と考えている。

田中：電気の自由化も重要

三品：毎年、入札していると単価が上がる。さいたま市では FIT 制度は利用していないが、FIT と同じ価格で買ってくれるところがでている。

田中：売電量を増やすことで価値が上がる。また、電力を平準化することでも価値が上がる。現在、日本ではエネルギー利用していない焼却炉が多い。例えば全日本廃棄物発電株式会社みたいな民間の会社を作れば、余っている炉を売りに出すこともできるのでは。

三品：今の清掃工場では、ごみがないからフル運転ができないのが現状、民間の焼却炉は工夫してフル運転している。

中村：排出抑制は重要だが、廃棄物を資源として使う新たなステージとするための研究活動をどのようにすればよいかと思っている。

田中：自治体はごみを減らした、と言っているが本当は減っていないのでは、実は違うルートを作っているだけで、総量は増えているのでは。ごみ処理総量の 30～40％が事業系ごみ、これを産廃に向けているので減っていると言っているだけではないか。生産量や消費量は減ってなく、増えている。したがって、ごみは増えているはずである。廃棄物処理は良いサービスを安くというのが目的で、リサイクルは手段である。

三品：我々はもっともっときちんと住民に説明しなければいけない。廃プラの運搬費や処理費をきちんと説明していないのが現状。廃プラの運搬は軽い空気みたいなものを運んでいる。

中村：次回の企画セッションは、対象廃棄物を論点としたいが、田中先生はどう考えますか？

田中：廃プラはテーマとしては古い、今まで何回も取り上げている。

中村：清掃工場の立地では広域、規模は大きくという議論ができた。しかし、その他プラを燃やすということは議論として共有されていない。

三品：さいたま市では廃プラはペットと食品プラスチックに分けて集めている。汚れているプラは燃えるごみとして扱っている。

井土：今年度、自治体の基本計画を担当したが、国のお墨付きを得るために、廃プラをリサイクルするという考えが根強い。いまさら廃プラを燃やすというのは難しく、方向性を変えるタイミングは清掃工場を新しくする時だと思う。しかし、計画を作っているコンサルとして、その方向に持っていくのは難しい。先進的な話をしても理解が得られない。

中村：伊達市で提案した時には本当に嫌がられた。

田中：情熱が必要

井土:自治体は担当者がすぐに変わる。担当者や住民は声の大きい人に流される。廃棄物処理は一部事務組合で行われるケースもあるが、担当者はきちんと理解していない。人口規模が小さい自治体は、国が発信してそれを反映するようなトップダウン的な動きも必要ではないかと思う。もう変わらなくてはいけないということを自治体の担当者に理解させる必要がある。

田中：地元の人が情熱をもってその方向に進んでいなければ、僕らが地元の人のためを思って話をしても、なにか別のことを考えていると思われる。地元で熱意のある人をメンバーに入れることが方向転換のカギになる。これを失敗すると市の意向に住民が流されることになる。方向転換のタイミングは新しい工場を建設するとき、それを逃すと難しい。街のために必死に考えて、行動している人が必要。

山下：人の考え方が壁になる。方向性が間違っていても声が大きい環境に熱心な人の意見に引きずられることもある。自治体もきちんと説明を果たしてなく、声が大きい意見に妥協してきた場合もある。ある程度の年齢の人の考え方を変えるのは難しい。現状をきちんと理解できる環境教育や若者への学習が必要。

中村：容器包装リサイクル法を改正するという動きは？

田中：今はわからない。

田中：ごみ処理システムに関する改革が必要。ごみ処理コストが高いということを理解し、きちんとコスト管理する方向へいく必要がある。自治体がごみ処理を独占し、コスト削減のインセンチブが少ない。民営化をする等、機会を拡大するといった方向修正が必要。良いサービスを安くがごみ処理。ごみ処理はお

金がかかっても当然と思っている行政マンが多い。安い方法を考えるという意識を持っている人がいない。

井土：民間企業はつぶれるが、自治体はつぶれない。自治体間でもごみの移動はあるが、住民反対に合うと出すところがなくなってしまう。そういう危機感から自分のところで全部処理できる施設を持たなければという担当者が多い。また、行政のトップが踏み切れない。

橋本：選択肢が増えてくれば、危機感が減るのでは

田中：日本では行政とプラントメーカーで施設の計画を行う。欧米では処理会社が間に入り、処理会社と自治体が契約を結びごみ処理を行っている。欧米ではウエストマネジメントのような巨大な企業がごみ処理を行う形になり、そこで作った施設はいろいろな市に使わせている。日本では無駄な施設が多い。半分以上の施設は遊んでいる。民間は稼働率を上げることが目的で、施設を遊ばせることはしない。海外の事例を調査し、日本との違いを説明する必要がある。

中村：秋の企画セッションは対象廃棄物ということで講演者として稲葉先生とLCAを行っている人などを考えている。コンサルと自治体の方に聞いてもらいたい。経営主体のあり方まで持っていく、ロードマップを考える必要がある。田中先生の研究所では、今後どのようなご予定ですか？

田中：今年の計画は作っていませんが、春と秋にシンポジウムを行っている。今年の春のシンポジウムの内容は計画中、テーマは「ごみ発電ビジネスと清掃工場」、防災拠点として地元の理解を得られる施設を目標にしている。シンポジウムは６月に行う予定。

■部会活動議論

１）対外セミナーについて

・対外セミナーは５月３０日の午後、ここ中央区立環境情報センターで行う。

・中央区立環境情報センターの山口様と会場の利用に関しての注意事項等について調整を行った。

・会場は会議室の仕切りを外し、会議室をつないで、定員は９０人

・企画案ができ、学術研究委員会に提出した。今回は学術研究委員会と合同で開催する。

・学会より学会メールニュースでアナウンスしてもらう。

・セミナー前に講演者と一緒に食事をとり、内容の調整を行う。

・集合は 11 時 30 分とし、場所は東京スクエアガーデン内のレストランを探す。

・依頼状の要、不要を確認中、依頼状は学会事務局から出してもらえるよう調整中

・セミナー終了後、懇親会を行う。懇親会は 3000 円/人とし、会場を早急に探す。
２）平成２５年度活動報告書について
・現在、原稿作成中。最新名簿、視察報告書等まだ届いていない原稿は来週初めの予定
・昨年同様に残った予算で印刷する。
３）今後の予定
・次回研究会は７月、場所は今回と同様に中央区立環境情報センター
・今年度は研究発表会が９月に行われるため、企画セッションの企画案等の締切が６月中になる。５月の対外セミナー終了後に参加者で打ち合わせを行う。

１．３　部会海外視察報告
「韓国廃棄物関連施設の視察について」

東北大学　齋藤 優子

１．３．１　はじめに

2013 年 10 月 10 日～12 日、廃棄物計画部会の韓国ソウル市廃棄物関連施設視察が実施された。今回は廃棄物計画部会メンバーである劉庭秀先生（東北大学）が視察施設との交渉・現地案内・通訳を担うことで、非常に内容の濃い視察が実現した。参加者は７名（中村、西川、臼井、橋本、山下、劉、齋藤）であった。

１．３．２　視察内容

（１）首都圏埋立地視察

まずソウル市近郊にある、「首都圏埋立地管理公社」の見学を行った（図 1)。韓国全体の埋立地の約 68%を占める「首都圏埋立地」は面積合計 1,979 万平方メートル、埋立許容量は 22,800 万トンに及ぶ。搬入量は年間約 17,663 トン（2009）でその内訳は「家庭からの廃棄物」20%、「建設系廃棄物」42%、「産業廃棄物」38%となっている。1992 年から第一次埋立地の建設・運用が開始された広大な敷地内には、現段階で第 4 次埋立用地まであり、レジャー・スポーツ公園、植物園等も含む市民向け複合的エリアもある。今回の視察では、メタンガス回収、浸出水処理、地下水汚染監視（図２)、固形燃料化施設等の様子について見学することができた。

2013 年 10 月 10 日筆者撮影

図-１視察の様子（首都圏埋立地管理公社）

2013 年 10 月 10 日筆者撮影

図-2 敷地内で行う地下水汚染監視

（２）ソウル市 SR センター視察

次に使用済小型家電リサイクル施設である、ソウル市の「SR センター（Seoul Resource Center)」の視察を行った。韓国では 2008 年に施行された「資源循環法」で家電 10 品目がリサイクル法対象にされ、2009 年からソウル市が「資源循環センター（以下 SR センター)」を竣工し、身体的障害を持つ労働者や高齢者等を優先雇用している。

SR センターでは 2010 年～2012 年でのべ約 6,893 トンの使用済小型家電を回収した。韓国の小型家電リサイクルの特徴は「社会的企業（Social Enterprise)」が経営主体である点である。「社会的企業」とは社会的な目的を追求するために収益を創出し、営利活動を行う組織であり、韓国では 2011 年に「社会的企業育成法」が施行され、様々な業種の社会的企業が発足した。また、社会的企業への一般企業からの寄付の多さも韓国の特徴の一つであるが、SR センターに設置されたベルトコンベアーは企業から寄付されたものである（図３)。SR センターでは使用済小型家電から回収した有価物（図４:有価物の例）の売却益を社会福祉共同募金会、低所得者世帯支援、奨学金支援として社会還元している。

2013 年 10 月 11 日筆者撮影

図-３寄付されたベルトコンベアー

2013 年 10 月 11 日筆者撮影

図-４手解体し回収した基板

（３）江南資源回収施設視察

続いて「江南資源回収施設」の視察を行った（図５)。江南資源回収施設はソウル市内に 4 つある資源回収施設のうちのひとつで、ソウル市内の 8 つの区から廃棄物を収集し、一日あたり約 900 トン焼却処理を行っている。焼却時に発生する熱を「韓国地域暖房公社」に供給し、約 75,258MWh の電力を生産している。その他近隣集合住宅等へ暖房熱として供給している。また江南資源回収施設内にはダイオキシン連続試料採取装置があり、常時モニタリングが行われている。さらに大気汚染物質の自動測定、屋外電光掲示板へのリアルタイム表示を行っており、近隣住民への情報提供に配慮している。

視察では廃棄物搬入・計量、クレーンによる撹拌、焼却、汚染物質測定、燃焼ガスによる高温・高圧ガス（再生エネルギー）発生の過程を順序良く見学することができた。また一般市民や学生向けの環境教育・啓発用展示物（図６：展示物例）を見た後、施設職員への質疑応答・意見交換を行った。

2013 年 10 月 11 日筆者撮影

図−５江南資源回収施設外観

2013 年 10 月 11 日筆者撮影

図−６古紙で作られたバッグ

１．３．３　視察を終えて

視察を終えた後、視察内容を総括し、視察参加者の意見交換を行った。その中で、「韓国の大胆投資、決断力、良いものを取り入れながらあるべき姿に近づくところは素晴らしい。これから日本も見習うべきである。」、「うまく地元住民を取り込んで、合意形成ができている韓国式のかたちは、今後事業としてやっていく日本にも参考になる部分がある。」、「これまでは古い最終処分場のイメージを持っていた。跡地の有効利用などの話は聞いていたが、これだけしっかりやっているとは思わなかった。適正処理だけでなく廃棄物を『資源』として捉える韓国の考え方が素晴らしい。」、「ガス発電・工場発電、日本との考え方・やり方の違い等とても参考になった。需要先を見つけて無駄なく使うシステムが良くできている。熱供給と発電の枠組みについて日本でも考えるべきである。」、「韓国は現実的発想に基づいて事業を進めている点や間違いがあればすぐ修正する点が素晴らしい。」等の意見が出された。

１．３．４　おわりに

ソウル市では一日あたり約 44,000 トンの廃棄物が発生する。これに対処すべく、ソウル市では廃棄物の分別収集、焼却、再資源化、埋立等を通じ体系的管理を目指している。今回の視察を通じ、この体系的管理の側面、市民との合意形成への取り組みについてよく理解することができた。視察ではすべての施設で非常に活発な質疑応答・意見交換が行われ、韓国を視察することで、改めて日本の廃棄物処理計画・政策面の課題を浮き彫りにすることができたと考える。今後も廃棄物計画部会からの情報発信を積極的に行うためにも、今回のような有意義な視察を継続的に実施する意義は大きいと言えよう。